

平成 20 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

石川 研究室	氏 名	兒 玉 一 樹
卒業研究題目	モバイル環境における適応的な情報提供に関する研究	
<p>近年，モバイルコンピューティングや通信ネットワークの技術が発展しており，携帯機器やカーナビゲーションでの情報提供が盛んにおこなわれている．一方，携帯機器の記憶容量の増大に伴い，小規模なデータベースを携帯機器内で稼動させ，その上位にさまざまなアプリケーションを構築できるようになっている．また，莫大な数の情報から，自分の興味に合った情報を検索する研究も盛んにおこなわれている．</p> <p>しかし，データを格納できる量が増えた一方で，携帯機器やカーナビゲーションシステムでは，大量の情報を同時に確認することは困難である．画面のサイズが限られていることが一つの理由であるが，歩行中，あるいは運転中に時間をかけてすべてのデータを吟味する余裕はないからである．これらの状況に限らず，多量のデータを一度に提示するよりは，ユーザが必要とする情報を整理して提示するほうが都合がいいケースが多い．このような理由から，ユーザが求めていると思われる情報を数件程度，吟味して提示することが非常に重要となる．</p> <p>本研究では，携帯機器中にデータベースを格納し，ユーザの嗜好や位置情報に基づいた適応的な情報の提供をおこなうシステムを開発した．本システムでは，ユーザの位置情報（現在地）を GPS 等で取得し，ユーザがどのような興味を有しているかをプロフィールとして登録する．ユーザの位置と，プロフィール中の選好情報から，データベースから候補の絞り込みをおこなう．本システムでは，近年注目を集めているスカイライン問合せを拡張している．ユーザとの位置関係を考慮するため，最近傍オブジェクトから検索し，候補（スカイラインの要素）になるかどうか調べる．あるオブジェクトがスカイラインに属したとき，そのスカイラインに対してカテゴリの選好関係が劣っている（支配されている）オブジェクトを候補から外す．この問合せ処理によって得られたスカイラインの要素をユーザに提示する．</p> <p>しかし，ユーザの位置状況と嗜好によっては結果が 1,2 件しか提示されないこともある．当然，それらのレストランはユーザにとって魅力的な情報になるが，ほかの選択肢が見られないことを考えると不満に思える．そこで，本システムでは，前節のアルゴリズムでスカイラインを求め，スカイラインの要素数がユーザが指定する件数 k 未満であれば，再びスカイラインを計算するマルチレベルスカイライン問合せを提案する．このとき，一度スカイラインとなったオブジェクトは，それ以降はデータ集合から取り除いて考える．また，二回目以降に求められたスカイラインはランクを下げて考える．結果は，ユーザの興味を反映した形でランク付けされ，上位 k 件が提示される．</p> <p>本システムの実装は，組込みシステム向けの RDBMS 上でおこなった．この RDBMS によって，携帯機器上で SQL を用いた問合せが可能となり，適応的な情報の選択をおこなうことができる．実装したシステムの応用例として，レストランの検索を考える．ユーザとの位置関係およびレストランの種類（和食，中華等）と価格（低，中，高）からユーザの嗜好に適したレストランを提示するシステムを開発した．結果は，Web ブラウザ上で地図を用いて表示する．問合せ処理によって得られたレストランの位置をマーカーで示し，それをクリックすることで，具体的な情報を見ることができる．</p> <p>本論文では，問合せ処理システムの概要，実装についてまとめ，Web ブラウザを用いたユーザインタフェースについて概要を述べる．</p>		